



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 11 129 A 1**

⑥① Int. Cl. 7:
B 62 D 1/04
B 60 K 37/06
B 60 R 16/02

⑳ Aktenzeichen: 100 11 129.7
㉔ Anmeldetag: 9. 3. 2000
㉕ Offenlegungstag: 13. 9. 2001

DE 100 11 129 A 1

㉑ Anmelder:
Mannesmann VDO AG, 60388 Frankfurt, DE

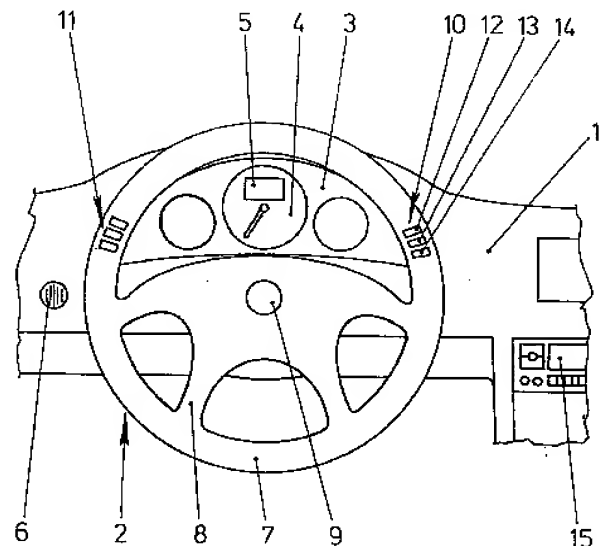
㉒ Erfinder:
Horsch, Thomas, Dr., 63150 Heusenstamm, DE

⑥⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:
DE 195 39 847 C1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑥④ **Kraftfahrzeugcockpit**

⑥⑦ Ein Kraftfahrzeugcockpit hat ein Lenkrad (2), welches in seinem Lenkradkranz (7) Bedienelemente (10, 11) für im Kraftfahrzeug angeordnete Einrichtungen, beispielsweise ein Radio (15), hat. Die Bedienelemente (10, 11) im Lenkradkranz (7) sind zum Ansprechen auf ein Drehmoment ausgebildet, welches vom Fahrer beim Umgreifen des Lenkradkranzes (7) durch eine Verdrehkraft auf den Lenkradkranz (7) ausgeübt wird.



DE 100 11 129 A 1

Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeugcockpit mit einem Lenkrad und Bedienelementen für im Kraftfahrzeug angeordnete Einrichtungen.

Kraftfahrzeugcockpits der vorstehenden Art werden in jüngster Zeit in Personenkraftwagen vorgesehen. Die Bedienelemente sind dabei in den Speichen des Lenkrades angeordnet und dienen beispielsweise zum Gangwechsel. Dadurch braucht der Fahrer seine Hand nur relativ geringfügig aus der beim Fahren eingenommenen, den Lenkradkranz umgreifenden Position heraus zu bewegen, um die Bedienelemente zu betätigen, was den Bedienkomfort erhöht und zugleich der Verkehrssicherheit dient. Bekanntgeworden ist auch die Anordnung von Bedienelementen für ein Radio in den Speichen eines Lenkrades.

Nachteilig bei den bekannten Fahrzeugcockpits ist es, dass die Bedienelemente zwar näher zu der Position gerückt sind, die beim Fahren von den Händen des Fahrers eingenommen wird, dennoch aber ein Loslassen des Lenkradkranzes erforderlich wird, um an die Bedienelemente zu gelangen. Weiterhin entsteht hierdurch das Problem, dass der Fahrer kurzfristig auf die Bedienelemente schauen muss, damit er auf die jeweils gewünschte Taste mit einem Finger trifft.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, ein Kraftfahrzeugcockpit der eingangs genannten Art so zu gestalten, dass die Betätigung von Bedienelementen möglichst geringe Bewegungen der Hand aus der beim Fahren eingenommenen Position erfordert und ohne Hinsehen sicher erfolgen kann.

Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass zumindest ein Bedienelement im Lenkradkranz angeordnet und zum Ansprechen auf ein Drehmoment ausgebildet ist, welches vom Fahrer beim Umgreifen des Lenkradkranzes durch eine Verdrehkraft auf den Lenkradkranz erzeugt wird.

Diese Lösung beruht auf ein bisher für die Betätigung von Bedienelementen in einem Kraftfahrzeug noch nicht angewandtes Prinzip, nämlich auf die Ausübung eines Drehmomentes auf den Lenkradkranz, wobei es sowohl möglich ist, dass dieses Drehmoment nur als Kraft in etwa parallel zur Oberfläche oder zu einer Tangente der Oberfläche des Lenkradkranzes auf den im wesentlichen starren Lenkradkranz wirkt oder ein Bereich des Lenkradkranzes mechanisch verdreht wird, ähnlich dem Griff bei einem Fahrrad zum Zwecke des Gangwechsels. Da gemäß der Erfindung zur Betätigung des Bedienelementes auf den Lenkradkranz ein Drehmoment ausgeübt wird, kann man während der Betätigung das Lenkrad halten oder sogar mit dem Lenkrad lenken. Deshalb ist die Betätigung besonders bequem und erfordert kein Loslassen des Lenkrades, so dass die Betätigung des Bedienelementes ohne Hinsehen zuverlässig erfolgen kann.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Bedienelement in dem Bereich des Lenkradkranzes angeordnet ist, der vom Fahrer beim Geradeausfahren umgriffen wird. In einem solchen Fall braucht der Fahrer zur Betätigung des Bedienelementes noch nicht einmal am Lenkradkranz umzugreifen.

Das Verstellen von Größen, welche über einen bestimmten Bereich frei veränderlich sind, beispielsweise die Temperatur einer Klimaanlage oder die Lautstärke eines Radios, ist besonders genau und sinnfällig auszuführen, wenn gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung das Bedienelement zum analogen Verstellen einer Einrichtung entsprechend dem vom Fahrer aufgetragenen Drehmoment ausgebildet ist.

Statt eine Einrichtung analog zu verstellen, kann man ge-

mäß einer anderen Variante der Erfindung auch vorsehen, dass das Bedienelement zum Verstellen der Einrichtung in mehreren Schaltstufen entsprechend des aufgetragenen Drehmomentes oder eines erzeugten Verdrehwinkels ausgebildet ist. Eine solche Ausbildung ist beispielsweise für den Gangwechsel des Getriebes eines Kraftfahrzeugs sinnvoll.

Oftmals wünscht der Fahrer, dass ein Stellbefehl möglichst rasch ausgeführt wird. Dann ist es vorteilhaft, wenn das Bedienelement zum Verstellen einer Einrichtung entsprechend der vom Fahrer vorgenommenen Geschwindigkeit des aufgetragenen Drehmomentanstiegs ausgebildet ist.

Besonders einfach ist das Kraftfahrzeugcockpit gestaltet, wenn das Bedienelement durch ein Dehnungsmesselement im Griffbereich des Fahrers gebildet ist. Solche Dehnungsmesselemente sind sehr kostengünstig erhältlich und können auf eine einfache elektronische Schaltung wirken.

Die Position der Hand am Lenkradkranz kann unterschiedlich sein, ohne dass dadurch die Möglichkeit der Betätigung eines Bedienelementes ohne Umgreifen verloren geht, wenn das Bedienelement durch mehrere, parallel geschaltete Dehnungsmesselemente im Griffbereich des Fahrers gebildet ist. Für die Funktion genügt es in einem solchen Fall, dass eines der Dehnungsmesselemente betätigt wird.

Statt Dehnungsmesselemente vorzusehen, kann man sich ähnlicher Mittel bedienen wie bei der Gangschaltung eines Fahrrades, indem das Bedienelement durch einen um eine in der Ebene des Lenkradkranzes liegende Achse verdrehbaren Bereich des Lenkradkranzes gebildet ist.

Da der Fahrer üblicherweise beide Hände am Lenkrad hat, kann er insgesamt zwei Bedienelemente ohne Loslassen des Lenkrades betätigen. Hierzu ist vorzusehen, dass zwei Bedienelemente in den sich gegenüberliegenden Bereichen des Lenkradkranzes angeordnet sind, welche vom Fahrer beim Geradeausfahren umgriffen werden.

Mit insgesamt nur zwei Bedienelementen im Lenkradkranz kann man eine große Anzahl von Einrichtungen des Kraftfahrzeuges betätigen, wenn ein Bedienelement zum Auswählen einer zu betätigenden Einrichtung und das andere Bedienelement zum Betätigen der zuvor ausgewählten Einrichtung ausgebildet ist.

Um es für den Fahrer unnötig zu machen, beim Auswählen einer Funktion auf ein Display zu sehen, bis dort beispielsweise eine gewünschte Funktionsanzeige markiert ist, kann man gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung vorsehen, dass das Bedienelement zum Auswählen einer zu betätigenden Einrichtung ausgebildet und mit einem Schallgeber zum Identifizieren der angewählten Einrichtung verbunden ist.

Während man zum Setzen des Blinkgebers bislang das Lenkrad loslassen und einen Hebel betätigen musste, ist das gemäß der Erfindung ohne Loslassen des Lenkrades möglich, wenn das rechts im Lenkradkranz angeordnete Bedienelement zum Betätigen eines rechten Blinkers und das links im Lenkradkranz angeordnete Bedienelement zum Betätigen eines linken Blinkers ausgebildet ist.

Gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist bei einem Kraftfahrzeugcockpit mit einer Anzeigevorrichtung das Bedienelement zum Auswählen und/oder zum Betätigen eines von der Anzeigevorrichtung darstellbaren Anzeigeelementes ausgebildet. Diese Anzeigeelemente können z. B. Symbole für auswählbare Funktionen (wie bspw. das Einschalten einer Heckscheibenheizung) oder Stationsnamen von Radiosendern sein.

Die Erfindung lässt verschiedene Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips sind, zwei davon schematisch in der Zeichnung dargestellt und werden nachfolgend beschrieben. Die Zeichnung zeigt in

Fig. 1 eine Ansicht eines Teilbereiches eines erfindungs-

gemäßen Cockpits eines Kraftfahrzeugs,

Fig. 2 eine Draufsicht auf einen Teilbereich eines Lenkradkranzes einer zweiten Ausführungsform der Erfindung.

Die Fig. 1 zeigt teilweise eine Armaturentafel 1 mit einem Lenkrad 2. Hinter dem Lenkrad 2 erkennt man ein Kombiinstrument 3, welches in einem Tachometer 4 ein Display 5 hat. Links neben dem Lenkrad 2 ist ein Schallgeber 6 angeordnet. Das Lenkrad 2 hat einen Lenkradkranz 7, der über Speichen 8 mit einer Nabe 9 verbunden ist.

Wichtig für die Erfindung sind Bedienelemente 10, 11, welche dort im Lenkradkranz 7 angeordnet sind, wo der Fahrer beim Geradeausfahren seine Hände am Lenkrad 2 hält. Jedes der Bedienelemente 10, 11 besteht bei diesem Ausführungsbeispiel aus drei Dehnungsmesselementen 12, 13, 14.

Übt man mit der Hand beispielsweise am Lenkradkranz 7 im Bereich des Bedienelementes 10 ein Drehmoment aus, dann detektieren die Dehnungsmesselemente 12, 13, 14 dieses Drehmoment und lösen eine Aktion aus und stellen beispielsweise ein Radio 15 je nach Richtung des Drehmomentes lauter oder leiser.

Das Bedienelement 11 kann dazu dienen, eine bestimmte Funktion auszuwählen, die dann im Display 5 erscheint und vom Schallgeber 6 dem Fahrer akustisch mitgeteilt wird. Ist die gewünschte Funktion angewählt worden, dann kann man anschließend durch Betätigen des Bedienelementes 10 das gewünschte Gerät betätigen, beispielsweise eine Klimaanlage wärmer oder kälter einstellen.

Gemäß der Fig. 2 ist im Lenkradkranz 7 als Bedienelement 16 ein Ring angeordnet, der um eine in der Ebene des Lenkradkranzes 7 liegende, tangential zum Lenkradkranz 7 ausgerichtete Achse 17 drehbar ist. Je nach Drehsinn des Bedienelementes 16 wird beispielsweise ein Getriebe hoch- oder heruntergeschaltet, wobei für die einzelnen Gänge Rastwiderstände vorgesehen sind, so dass man bei Drehen spürt, wenn eine bestimmte Gangstellung erreicht ist.

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeugcockpit mit einem Lenkrad und Bedienelementen für im Kraftfahrzeug angeordnete Einrichtungen, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein Bedienelement (10, 11; 16) im Lenkradkranz (7) angeordnet und zum Ansprechen auf ein Drehmoment ausgebildet ist, welches vom Fahrer beim Umgreifen des Lenkradkranzes (7) durch eine Verdrehkraft auf den Lenkradkranz (7) erzeugt wird.
2. Kraftfahrzeugcockpit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Bedienelement (10, 11; 16) in dem Bereich des Lenkradkranzes (7) angeordnet ist, der vom Fahrer beim Geradeausfahren umgriffen wird.
3. Kraftfahrzeugcockpit nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Bedienelement (10, 11; 16) zum analogen Verstellen einer Einrichtung entsprechend dem vom Fahrer aufgebrauchten Drehmoment ausgebildet ist.
4. Kraftfahrzeugcockpit nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Bedienelement (10, 11; 16) zum Verstellen der Einrichtung in mehreren Schaltstufen entsprechend des aufgebrauchten Drehmomentes oder eines erzeugten Verdrehwinkels ausgebildet ist.
5. Kraftfahrzeugcockpit nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Bedienelement (10, 11; 16) zum Verstellen einer Einrichtung entsprechend der vom Fahrer vorgenommenen Geschwindigkeit des aufgebrauchten Drehmomentanstiegs ausgebildet ist.

6. Kraftfahrzeugcockpit nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Bedienelement (10, 11; 16) durch ein Dehnungsmesselement (12, 13, 14) im Griffbereich des Fahrers gebildet ist.

7. Kraftfahrzeugcockpit nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Bedienelement (10, 11; 16) durch mehrere, parallel geschaltete Dehnungsmesselemente (12, 13, 14) im Griffbereich des Fahrers gebildet ist.

8. Kraftfahrzeugcockpit nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Bedienelement (10, 11; 16) durch einen um eine in der Ebene des Lenkradkranzes (7) liegende Achse (17) verdrehbaren Bereich des Lenkradkranzes (7) gebildet ist.

9. Kraftfahrzeugcockpit nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Bedienelemente (10, 11) in den sich gegenüberliegenden Bereichen des Lenkradkranzes (7) angeordnet sind, welche vom Fahrer beim Geradeausfahren umgriffen werden.

10. Kraftfahrzeugcockpit nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass ein Bedienelement (11) zum Auswählen einer zu betätigenden Einrichtung und das andere Bedienelement (10) zum Betätigen der zuvor ausgewählten Einrichtung ausgebildet ist.

11. Kraftfahrzeugcockpit nach zumindest einem, der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Bedienelement (11) zum Auswählen einer zu betätigenden Einrichtung ausgebildet und mit einem Schallgeber (6) zum Identifizieren der angewählten Einrichtung verbunden ist.

12. Kraftfahrzeugcockpit nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das rechts im Lenkradkranz (7) angeordnete Bedienelement (10) zum Betätigen eines rechten Blinkers und das links im Lenkradkranz (7) angeordnete Bedienelement zum Betätigen eines linken Blinkers ausgebildet ist.

13. Kraftfahrzeugcockpit nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche mit einer Anzeigevorrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass das Bedienelement (11) zum Auswählen und/oder zum Betätigen eines von der Anzeigevorrichtung (5; 15) darstellbaren Anzeigeelements ausgebildet ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

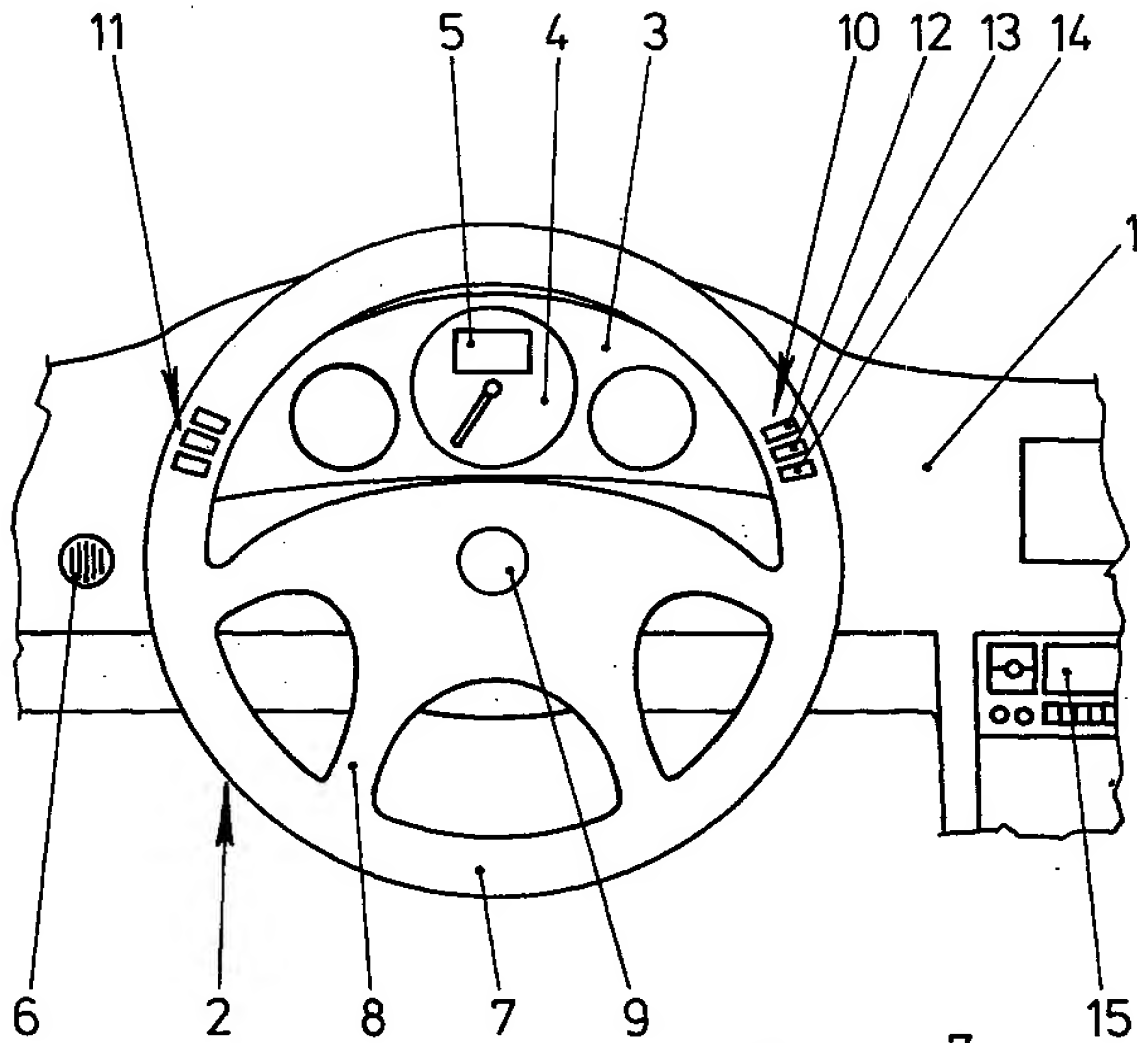


Fig. 1

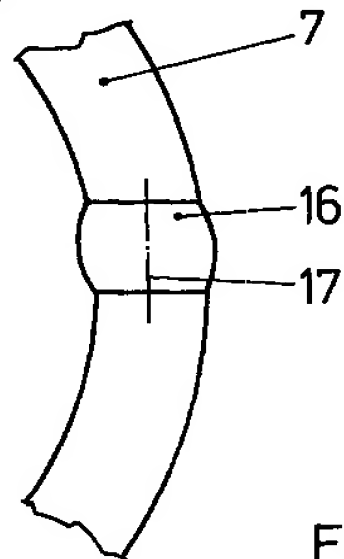


Fig. 2